diese nicht bedeutend ist), jedenfalls treten Secretionen irgend welcher Art erst nach vollendeter Erhärtung ein. Eine Begattung vor dem Eintritte völliger Erhärtung kann selbstverständlich schon äusserer Ursachen halber nicht stattfinden, aber auch direct nach dem Eintritte dieses Zeitpunctes scheint der Begattung keine Befruchtung zu folgen, ich habe wenigstens bei einer Reihe von Chrysomeliden und bei Coccinella beobachtet, dass Eier von Thieren, die sich sogleich nach anscheinend völlig eingetretener Entwickelung begatteten, nicht zum Ausschlüpfen kamen, und wenn letzteres der Fall war, so wäre immer noch die Möglichkeit offen, dass Fälle von Parthenogenesis vorliegen. Der scheinbare Widerspruch, dass das Mutterinsect einmal, obschon begattet, unbefruchtete, das andre Mal unbegattet (parthenogenetisch) entwickelungsfähige Eier ablegt, kann dahin erklärt werden, dass durch die Begattung (durch den mechanischen Reiz der Geschlechtsorgane), ein Drang zum Ablegen der Eier hervorgerufen wird, der verursacht, dass die Eier auch im unbefruchteten Zustande abgelegt werden.

Kleinere Mittheilungen.

Nach Justus Carrière („Kurze Mittheilungen aus fortgesetzten Untersuchungen über die Sehorgane", siehe Zoologischer Anzeiger von Carus, 9. Jahrgang, Nr. 217, 8. März 1886, S. 141—147) sind die angeblichen Ocellen der Akridier nicht solche, sondern mit den Knospenorganen der Wirbelthiere zu vergleichende Gebilde; die zusammengesetzten Insecten-Augen zeigen verschiedene Formen der Cornea beim Pilzkäfer, bei Tipula und Forficula, bei Culex annulatus, bei Bibio hortulanus (hier wieder bei ♀ und ♂ verschieden), Volucella pellucida und Musciden; sie gehören aber alle dem aconen Typus an, dadurch charakterisirt, dass nur das distale (freie) Ende der Krystallzellengruppe (Vitrella) eine cuticulare Umwandlung erfährt (je nach der Form der Cuticularlinse und nach dem Grade der Härte, welchen die inneren und äusseren Theile derselben besitzen. Bei dem euconen Auge geht die Vitrella einerseits vor den Kernen, an ihrem distalen Ende, in eine gemeinsame Cornealinse über und andererseits wird hinter den Kernen, im proximalen Theile, in jeder einzelnen Zelle ein Theil des aus 4 Stücken bestehenden Krystallkegels gebildet. In allen aconen Augen, von denen die speudoconen nicht wesentlich verschieden sind, liegen die Krystallzellkerne im Wege der eintretenden Lichtstrahlen offen, nur bei der Stubenfliege sind sie regelmässig

nach der Seite gerückt und liegen in einer Ausbuchtung der Hauptpigmentzellen, nach aussen und innen von diesen überragt; den aconen Typus tragen auch die accessorischen Augen der ♂ von Potamanthus, Chloë und Bibio, deren Doppelaugen nicht als getheilte Augen (wie bei Gyrinus) auftreten.

Nach J. Künckel (Compt. rend. d. l'Academie d. Scienc. Paris, Tome CIII, S. 81—83) besitzt die Bettwanze bis zur letzten Häutung drei abdominale, dorsal gelegene, Stinckdrüsen, welche je mit doppelter Oeffnung von Knopflochform am Rande des ersten, zweiten und dritten Tergiten ausmünden; bei der letzten Häutung atrophiren sie aber und werden durch eine, nun metathoracale und sternal gelegene, Stinckdrüse ersetzt. Da die Bettwanze stets ungeflügelt ist, so bildet die thoracale Stinckdrüse ein ausgezeichnetes Merkmal ihrer Entwickelungsreife.

A. Rehberg („Über die Entwickelung des Insectenflügels", Jahresbericht des Königl Gymnasiums zu Marienwerder für das Schuljahr 1885/86, Marienwerder, 1886, Programm Nro. 36, S. 1—12, 1 Tafel) beschreibt die Entwickelung der Flügel der Blatta germanica als Repräsentantin der anamorphen Insecten. Die Flügel entstehen als platte Ausstülpungen der Matrix an den Seiten der Mittel- und Hinterbrust und es cirkulirt innerhalb des von ihren beiden Blättern begrenzten Raumes das Blut in einem durch allmähliges Verwachsen der Zellen der obern und untern einschichtigen Matrixlage untereinander sich ausbildenden und später Tracheen aufnehmenden Kanalsystem, der Anlage der zukünftigen Adern. Die definitive Ausdehnung der Flügel nach der letzten Häutung wird nicht durch Luft, sondern durch Blutdruck zu Wege gebracht, da eine weitere Ausdehnung noch krauser Flügel bei Verstopfung einer Hauptader aufhört. Am Vorderflügel lässt sich auch beim völlig ausgereiften Thiere das nun einschichtig gewordene Matrixgewebe noch nachweisen, beim Hinterflügel ist es jedoch bis auf den Vorderrand und die Adern selbst völlig geschwunden.

Professor S. A. Forbes in Champaign, Illinois, hat eine Bacterien-Krankheit bei Lepidopteren-Raupen entdeckt. Künstliche Culturen der Bacterien sind gemacht und durch diese die Krankheit auf gesunde Raupen übertragen worden. Prof. Forbes beschreibt und bildet den Micrococcus ab, welcher die als „Flacherie" bekannte Krankheit der Raupen verursacht. (Botanical Gazette [Crawfordsville, Indiana] Vol. XI — No. 7, July 1886 — pg. 196.)

Nach Raphael Dubois (siehe Entomolog. Nachr. 12. Jahrg. S. 221) leuchten von allen lebenden Wesen auf dem Lande und im Wasser die Pyrophoren unter den Elateriden am brillantesten; einige haben keinen Leuchtapparat, am besten leuchtet Pyrophorus noctilucus. Die Leuchtorgane dieser Thiere bestehen aus Fettgewebe und accessorischen Organen mit viel Guanin: im Innern des Fettgewebes kommen durch Eindringen des Blutes in die Leuchtorgane die Auflösungserscheinungen zu Stande, wobei sich kleine krystallinische Conglomerate bilden. Da die Muskeln den Strom des Blutes in die photogenen Organe regeln, so betreiben sie indirect die Lichterzeugung. Durch den mittleren Muskel treten die Nerven in die Ausführung ein, der photosensitive Reflex sitzt in den Gehirnganglien; die centrifuge Erregung der Ganglien, von denen die Nerven der Leuchtapparate ausgehen, rufen, ebenso wie ihre directe Erregung, die Lichterscheinung hervor. Der Einfluss der Respiration ist nur ein indirecter, die Natur der Nahrung gänzlich ohne Einfluss. Das Leuchtphänomen kann sich durch eine physicalisch-chemische Action noch geltend machen, auch wenn die Structur des anatomischen Elementes und seine Vitalität zerstört sind. Die organische Ausgabe ist gegen den Effect fast verschwindend, so dass die Leuchtheerde des Pyrophorus über alle uns bekannten eine beträchtliche Superiorität bekunden. Der Verlust der Energie ist sehr schwach gegen den unseres künstlichen Lichtes; kein Theil der in diesen Organen ausgegebenen Energie wird in Electricität umgewandelt.

Auch die Eier des Pyrophorus leuchten, ihre Larven (hier zum ersten Male beschrieben und abgebildet) gleichfalls; diese besitzen anfangs nur ein Leuchtorgan, dass sich später über alle Glieder ausdehnt, und sich in den Punkten localisirt, wo die Histolyse am stärksten ist; bei der Imago sind drei Lichtheerde vorhanden, welche, den Bedürfnissen der Sehorgane adaptirt, den Lauf, das Schwimmen und den Flug im Dunkeln begünstigen.

Henri Blanc fand, dass die ungeflügelte Herbstform der Blutlaus bei Beginn des Winters mit Hülfe ihres langen Rüssels am Stamm und an den Ästen Rindenauswüchse von Vogelschnabelform zu 2 bis 5 Mill. Länge hervorruft, deren verjüngtes Ende unterseits die todte flügellose Laus birgt, während der Auswuchs ganz von Blutlaus-Embryonen zu 20 bis 40 Stück bedeckt ist, aus denen nach Blanc's Vermuthung sich die Frühjahrsgeneration recrutirt („Ce que dévient le puceron des pommiers pendant l'hiver" in: Bull. Soc. Vaudoise Scienc. Nat. (3) Vol. 21, No. 93, Lausanne, 1886, S. 188—190).
